

JULKAISTU NUMEROSSA [2/2021](#)

TEEMAT



Vaikuttavatko liikunta ja lääkehoito toisiinsa?

Jyrki Vanakoski / Kirjoitettu 25.5.2021 / Julkaistu 18.6.2021

© GettyImages/littlehenrabi

Pääsääntöisesti lääkehoito ei vaikuta fyysiseen suorituskykyyn eikä aiheuta ongelmia tai haittavaikutusten lisääntymistä liikuntaa harrastaville. Eräissä tilanteissa liikunta voi kuitenkin muuttaa lääkkeen farmakokinetiikkaa tai lääkevastetta siinä määrin, että se on huomioitava lääkevalinnoissa ja lääkkeiden annostuksessa.

Säännöllinen liikunta on osa monien suomalaisten arkea. Nykyisissä hoitosuosituksissa liikunta on myös osa monien sairauksien, kuten kohonneen verenpaineen, diabeteksen ja dyslipidemioiden, lääkkeetöntä hoitoa.

Suomessa kirjoitettiin vuonna 2019 hieman yli 52 miljoonaa lääkemääräystä, minkä lisäksi liikuntaa harrastavalla saattaa olla käytössään ilman reseptiä saatavia itsehoitolääkkeitä. Huomattava osa liikuntaa harrastavista käyttää siis todennäköisesti joko säännöllisesti tai tilapäisesti ainakin yhtä lääkettä.

Liikunnan aikana tapahtuu sen kestoon ja intensiteettiin liittyen useita fysiologisia muutoksia, jotka voivat vaikuttaa lääkeaineiden farmakokinetiikkaan ja lääkevasteisiin. Syketaajuus ja sydämen minuuttitilavuus kasvavat sekä tapahtuu verenkierron uudelleenjakautuminen, mihin liittyen lihasverenkierron osuus minuuttitilavuudesta voi olla jopa 70– 80 %. Ruuansulatuskanavan, maksan ja munuaisten verenkierto sekä munuaispuhdistuma puolestaan vähenevät. Myös ihoverenkierto vähenee aluksi, mutta kiihtyy liikunnan pitkittyessä lihastyön yhteydessä syntyvän hukkalämmön poistamiseksi. Lisäksi liikunta hidastaa mahalaukun tyhjenemistä. Liikuntaan liittyy myös kroonisia adaptaatiomekanismeja kuten maksaentsyymien määrän ja aktiivisuuden lisääntymistä.

Liikunnan vaikutuksia lääkkeiden farmakokinetiikkaan sekä lääkevasteisiin ei ole kuitenkaan tutkittu systemaattisesti, vaan tutkimustieto kattaa hyvin pienen osan yleisestikin käytettävistä lääkevalmisteista. Lisäksi suuri osa tutkimuksista on tehty terveillä vapaaehtoisilla koehenkilöillä, mikä vaikeuttaa tulosten sovellettavuutta säännöllistä lääkehoitoa käyttäviin potilaisiin.

Mitä tiedetään liikunnan vaikutuksista lääkkeiden farmakokinetiikkaan?

Doksisykliinin ja asetyylisalisyylihapon imeytymisen on todettu nopeutuvan liikunnan yhteydessä, mutta muuten liikunnan vaikutus lääkeaineiden imeytymiseen ruuansulatuskanavasta vaikuttaisi olevan vähäistä.

Sen sijaan liikunnan on todettu vaikuttavan ihon kautta laastareina ja ihonalaisesti annosteltavien lääkeaineiden imeytymiseen. Ihoverenkierron lisääntyminen nopeuttaa laastarin kautta annosteltavien lääkeaineiden, kuten nikotiinin ja glyseryylitrinitraatin, imeytymistä systeemiseen verenkiertoon ja plasman lääkepitoisuudet suurenevat tilapäisesti.

Kolmessa tutkimuksessa laastarista vapautuneet glyseryylitrinitraattipitoisuudet kasvoivat puolitoista tai kaksinkertaisiksi liikunnan aikana tai välittömästi sen jälkeen. Suurentuneisiin lääkepitoisuuksiin liittyen haittavaikutuksena esiintyi päänsärkyä. Tutkimuksiin osallistuneet olivat kuitenkin terveitä vapaaehtoisia, joiden herkkyys nitraattien haittavaikutuksille on todennäköisesti suurempi kuin sepelvaltimotautipotilailla.

Nikotiinin plasmapitoisuuksien on todettu niin ikään kasvavan vastaavan kaltaisessa tutkimusasetelmassa, joskin muutos oli vähäisempi. Liikunnan vaikutus lääkepitoisuuksiin on kuitenkin syytä muistaa myös muiden lääkelaastarien käytön yhteydessä.

Sen sijaan liikunnan on todettu vaikuttavan ihon kautta laastareina ja ihonalaisesti annosteltavien lääkeaineiden imeytymiseen.

Insuliinivalmisteista on liikunnan yhteydessä tutkittu eniten lyhytvaikutteisia ateriainsuliineja, joiden imeytyminen ihoalaiskudoksista nopeutuu fyysisessä rasituksessa. Myös insuliinin pistospaikalla sekä -syvyydellä on vaikutusta, ja reiden alueelle annostellun insuliinin on todettu imeytyvän vatsan alueelle annosteltua nopeammin liikunnan yhteydessä.

Pitkävaikutteisista insuliineista glargininsuliinia on tutkittu kolmessa tutkimuksessa, eikä liikunnan ole havaittu vaikuttavan sen imeytymiseen ihonalaiskudoksesta. Pitkä- ja ylipitkävaikutteiset insuliinianalogien oligomeerit dissosioituvat hitaasti monomeereiksi, mikä on puolestaan keskeisin niiden verenkiertoon vapautumista säätelevä tekijä. Hidasta dissosiaatiota on pidetty syynä siihen, ettei liikunnan aiheuttamalla ihoverenkierron lisääntymisellä näyttäisi olevan vaikutusta niiden farmakokinetiikkaan.

Liikuntaan ja insuliinihoitoon liittyvän hypoglykemian riski on pidettävä erityisesti mielessä insuliinia käyttävän diabeetikon aloittaessa säännöllistä liikuntaharrastusta, sillä hypoglykemian mahdollisuus on ennakoitavissa ja vältettävissä insuliiniannosta sekä hiilihydraattien saantia säätämällä.

Eräiden lääkeaineiden plasmapitoisuudet ovat tutkimuksissa kasvaneet liikunnan aikana, mutta liikunnan päätyttyä lääkepitoisuudet ovat palautuneet alkuperäiselle tasolleen nopeasti. Tilapäinen plasman lääkepitoisuuksien kasvu on todettu esimerkiksi beetasalpaajista propranololilla, asebutulolilla ja atenololilla sekä kalsiuminestäjä verapamiililla tehdyissä tutkimuksissa. Liikuntaan liittyvän maksaverenkierron vähenemisen ei ole myöskään havaittu vaikuttavan merkittävästi runsaan ensikierron metabolian omaavien lääkeaineiden farmakokinetiikkaan, vaikka se teoriassa olisi mahdollista.

Rasvaliukoisten lääkeaineiden jakautumistilavuus voi pienentyä verenvirtauksen ohjautuessa muita kudoksia voimakkaammin lihaksistoon. Niinpä esimerkiksi seerumin digoksiinipitoisuus pienenee rasituksessa 30–40 % sen sitoutuessa tavanomaista runsaammin lihaksiin. Siksi liikuntasuorituksen mahdollinen vaikutus on otettava huomioon tulkittaessa seerumin digoksiinin ja mahdollisesti muidenkin lääkeaineiden pitoisuusmittauksia.

Kokonaan tai suurelta osin muuttumattomina virtsaan erittyvien lääkeaineiden, kuten doksisykliinin, pitoisuuksien suureneminen johtuu suurelta osin niiden vähentyneestä munuaispuhdistumasta. Maksa- ja munuaispuhdistuman väheneminen pidentää lääkeaineiden eliminaation puoliintumisaikaa, mutta liikunnan yhteydessä todetut lääkkeiden eliminaationopeuden muutokset eivät ole olleet käytännön lääkehoidon kannalta merkittäviä.

Vaikuttaako liikunta lääkevasteisiin tai lääkehaittoihin?

Monissa sairauksissa lääkkeiden käyttö voi olla edellytys säännölliselle liikuntaharrastukselle ja suorituskyvyn ylläpitämiselle.

Yleisimmin käytetty lääkeaineryhmä tässä suhteessa lienevät sydän- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavat lääkkeet. Osa verenpainetaudissa, sepelvaltimotaudissa ja sydämen vajaatoiminnassa käytettävistä lääkkeistä heikentää suorituskkyä maksimaalisen ja pitkäkestoisen submaksimaalisen rasituksen aikana. Käytännössä vaikutukset näkyvät nopeampana ja voimakkaampana väsymisenä liikuntasuorituksen aikana.

Tärkein syy fyysisen suorituskvyn heikkenemiseen käytettäessä esimerkiksi beetasalpaajia lienee sydämen minuuttitilavuuden pieneneminen beetasalpaajien hillitessä sykkeennousua sekä vähentäessä maksimaalista hapenottokykyä 10–20 %. Beeta1-selektiivisiä salpaajia käyttävät näyttävät sietävän dynaamista rasitusta paremmin, sillä selektiiviset beetasalpaajat eivät merkittävästi huononna lihasperfuusiota ja maksan glykogeenin hyväksikäyttöä. Lisäksi beetasalpaajat vähentävät potilaiden sydänlihaksen hapenkulutusta ja hapenpuutteesta aiheutuvaa rintakipua sekä parantavat rasituksensietokykyä.

Kalsiumkanavan salpaajista amlodipiinin, verapamiilin tai diltiatseemin ei ole tutkimuksissa todettu vaikuttavan haitallisesti aerobisen rasituksen sietoon tai maksimaaliseen hapenottokykyyn. ACE:n estäjät ja angiotensiinireseptorin salpaajat eivät yleensä vaikuta merkittävästi sydämen syketaajuuteen tai minuuttitilavuuteen eivätkä siten huononna rasituksensietoa.

Säännöllinen liikunta voi yksittäistapauksissa altistaa lääkkeiden haittavaikutuksille. Tulehduskipulääkkeet heikentävät munuaisten verenvirtausta estämällä prostaglandiinisynteesiä. Pitkäkestoisen liikuntasuorituksen aikana yhdessä munuaisverenkierron vähenemisen ja nestehukan kanssa niiden käyttö voi altistaa herkemmin akuutille munuaisvauriolle.

Liikunnan ja lääkehoidon yhteisvaikutuksista on edelleenkin rajallisesti tietoa, ja se kattaa vain pienen osan lääkeaineista.

Dyslipidemioiden hoidossa käytettävien statiinien haittavaikutuksina voi esiintyä lihassärkyjä sekä lihasvaurioita. Useiden tutkimusten perusteella ei ole pystytty varmuudella osoittamaan, että liikunta lisäisi statiinien käyttöön liittyvien lihasvaurioiden riskiä. Statiinit eivät ole myöskään pääsääntöisesti heikentäneet aerobista tai anaerobista suorituskkyä.

Tutkimuksissa on kuitenkin raportoitu liikuntasuorituksen yhteydessä esiintyneen lievempiä statiinien haittavaikutuksia kuten lihassärkyjä ja -kramppeja. Lisäksi tuoreessa eurooppalaisessa konsensusarviossa muistutetaan statiineita käyttävien ja liikuntaa harrastavien dyslipidemiapotilaiden lihashaittojen mahdollisuudesta.

Liikunnan ja lääkehoidon yhteisvaikutuksista tietoa rajallisesti

Liikunnan ja lääkehoidon yhteisvaikutuksista on edelleenkin rajallisesti tietoa, ja se kattaa vain pienen osan lääkeaineista. Liikunta suurentaa eräiden lääkeaineiden plasmapitoisuuksia, mutta todetut muutokset ovat tilapäisiä.

Iholle sekä ihonalaisesti annosteltujen lääkeaineiden imeytyminen annostelupaikastaan systeemiseen verenkiertoon voi nopeutua liikunnan yhteydessä, mikä tulisi huomioida lääkelaastareiden käytön ja insuliinihoidon yhteydessä.

Pääsääntöisesti lääkkeet eivät vaikuta fyysiseen suorituskykyyn, ja monissa sairauksissa lääkehoito voi olla edellytys säännölliselle liikuntaharrastukselle.



Jyrki Vanakoski

LT, farmakologian dosentti

Tilaa

LISÄÄ AIHEESTA

[Joko olet tutustunut Lääkehoidon tietopaketteihin?](#)

[Näin teen parhaani: Lääkäri ja farmaseutti kertovat, miten edistävät turvallista ja järkevää lääkehoitoa](#)

[Lääkehoitoa toteutetaan monessa eri toimintaympäristössä](#)

[Lääkehoitoa kehitetään moniammatillisesti KYSin päivystyksessä – potilas aktiivisesti mukana](#)

[Biosimilaarit Suomessa - tilannekatsaus 2018](#)